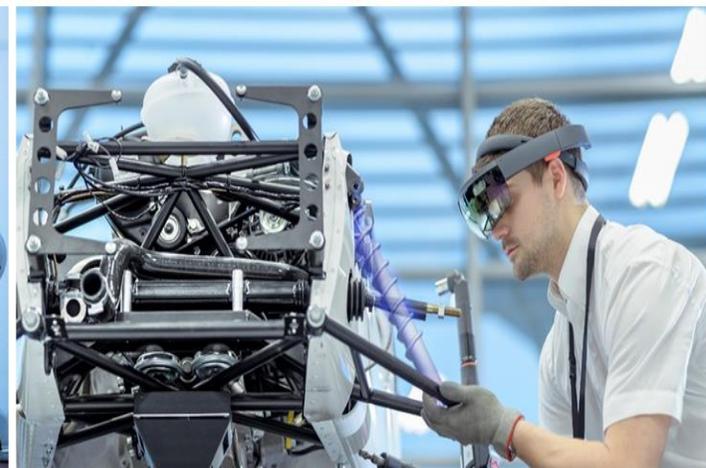


# 클라우드 기반 전략적 VDI 구축 방안

백승태 총괄

LGCNS



# Contents

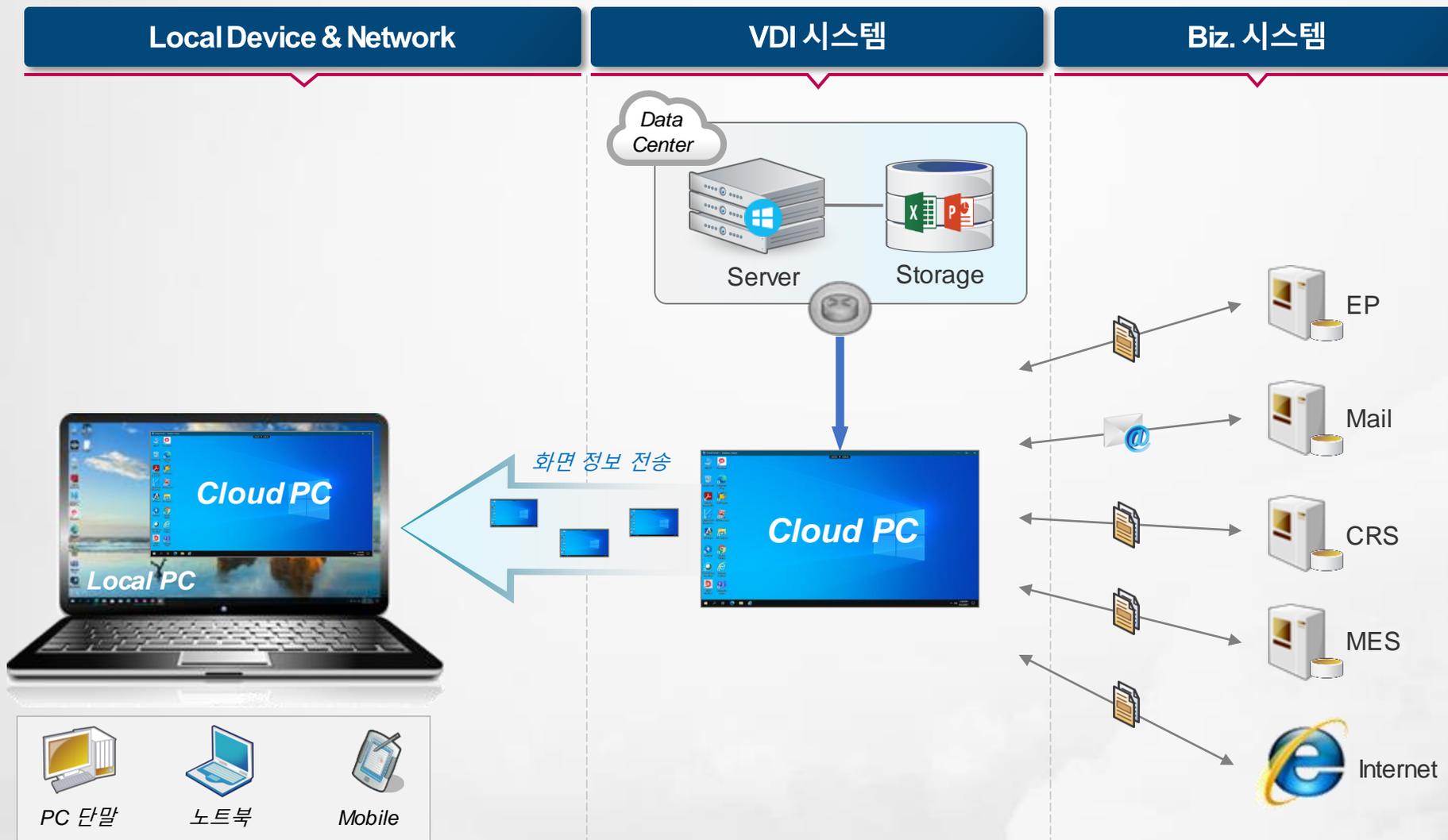
---



1. VDI 서비스 개요
2. Azure IaaS Resource
3. Case study & Architecture

# 1. VDI(Virtual Desktop Infrastructure) 개요

서버 내 Virtual Machine을 활용하여 Any-Where/Device/Time으로 가상 Desktop에 접근하도록 하는 컴퓨팅 기술



## 2. VM 유형별 SKU

VM 자원은 목적에 맞는 다양한 SKU를 선택하며, 고성능 또는 GPU 등 특수한 자원을 요하는 조건에 만족할 수 있음

### Entry Level



개발/테스트용

Av2

### General Purpose



Applications, 웹서버

Dv2, Dv3, Dv4, Dv5, Dsv2, Dsv3, Dsv4, Dsv5, B1s, B2s 등

### Compute Optimized



게임, 분석용

F, Fs, Fsv2, FX

### Large Memory



대용량 데이터베이스

Ev3, Ev4, Ev5, Eav4, Easv4, Esv5, Easv5, M, Mv2 등



### Storage Optimized

No SQL DB, Data Warehousing

Lsv2

### Infiniband



### High Performance

배치작업, Simulation

H, HB, HBv2, HBv3, HC



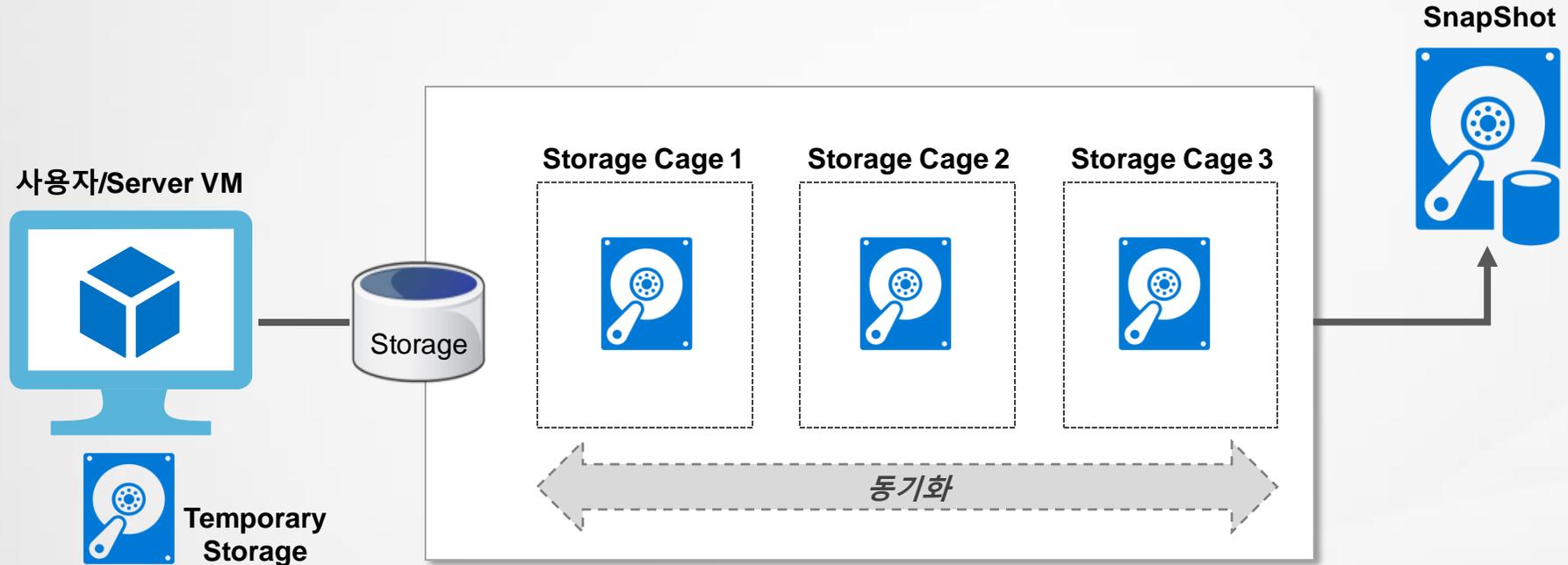
### GPU Enabled

AI, 3D CAD, 그래픽 작업

NC, Ncv2, Ncv3, ND, NDv2, NV, NVv3, NVv4 등

### 3. Storage 가용성 및 성능

LRS<sup>1)</sup>는 3벌 복제로 11 9s의 가용성을 제공하며, 물리적인 장애 시 자동 전환을 통해 사용자 장애를 경험하지 않음



#### 고 가용성

- 99.999999999%의 내구성
- 물리 격리된 3벌 Storage 복제

#### 고 성능

- 복제관련 Storage 성능 영향 無
- Temp Storage(32GiB/Host) 제공  
- C:\와 가상 메모리 경합 방지

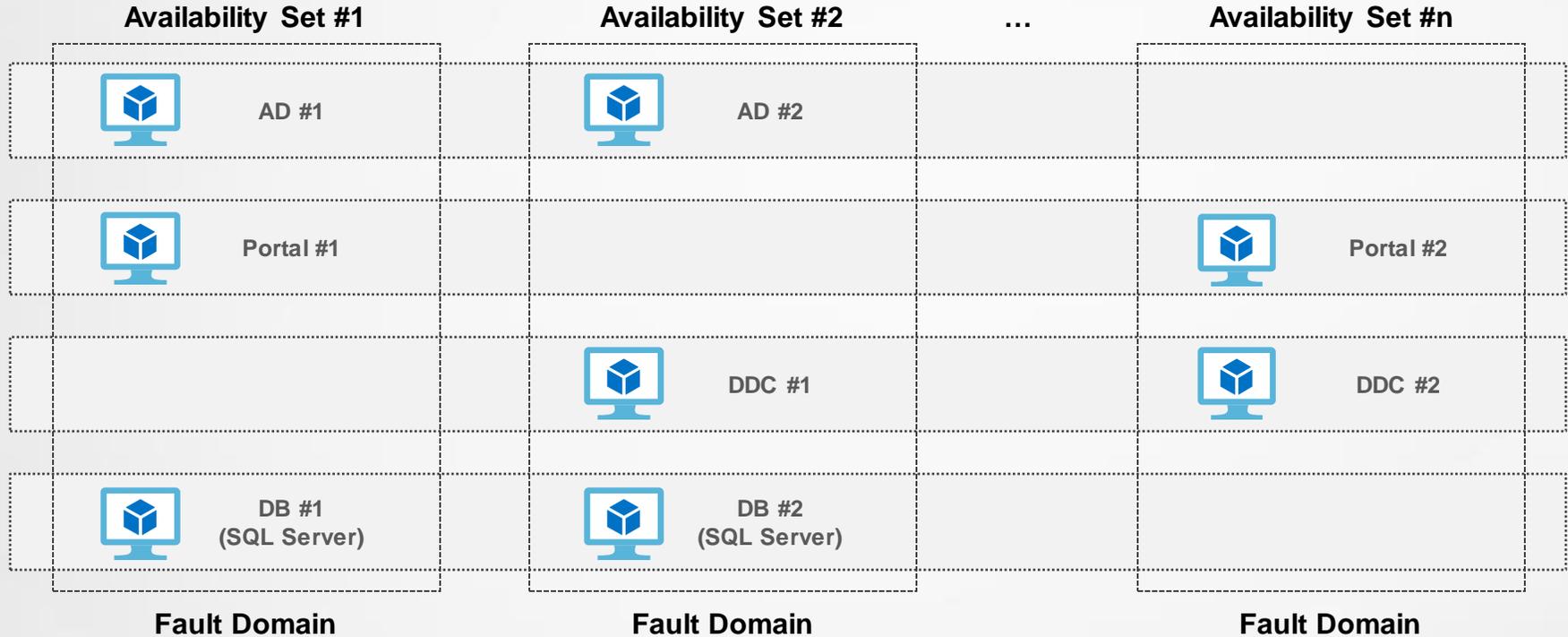
#### 데이터 안정성

- 격리된 Storage 공간에 백업 및 Snapshot 저장

※ 주1) LRS(Locally Redundant Storage) : 물리적으로 동일한 단일 Region의 단일 Data center에 구성된 스토리지

# 4. Availability Set

고가용성 인프라를 통해 시스템 HW 장애 및 Planned Downtime(Patch 등)으로 인한 사용자 중단 시간을 최소화 함



### Host 장애 시 신속한 복구

- VM을 분산 배치하여 Host 장애 시 서비스 영향 없음
- Cluster 내 여유 Host로 복수 Host 서버 장애 시, 신속한 사용자 VM 복구

### NW/전원 장애 격리

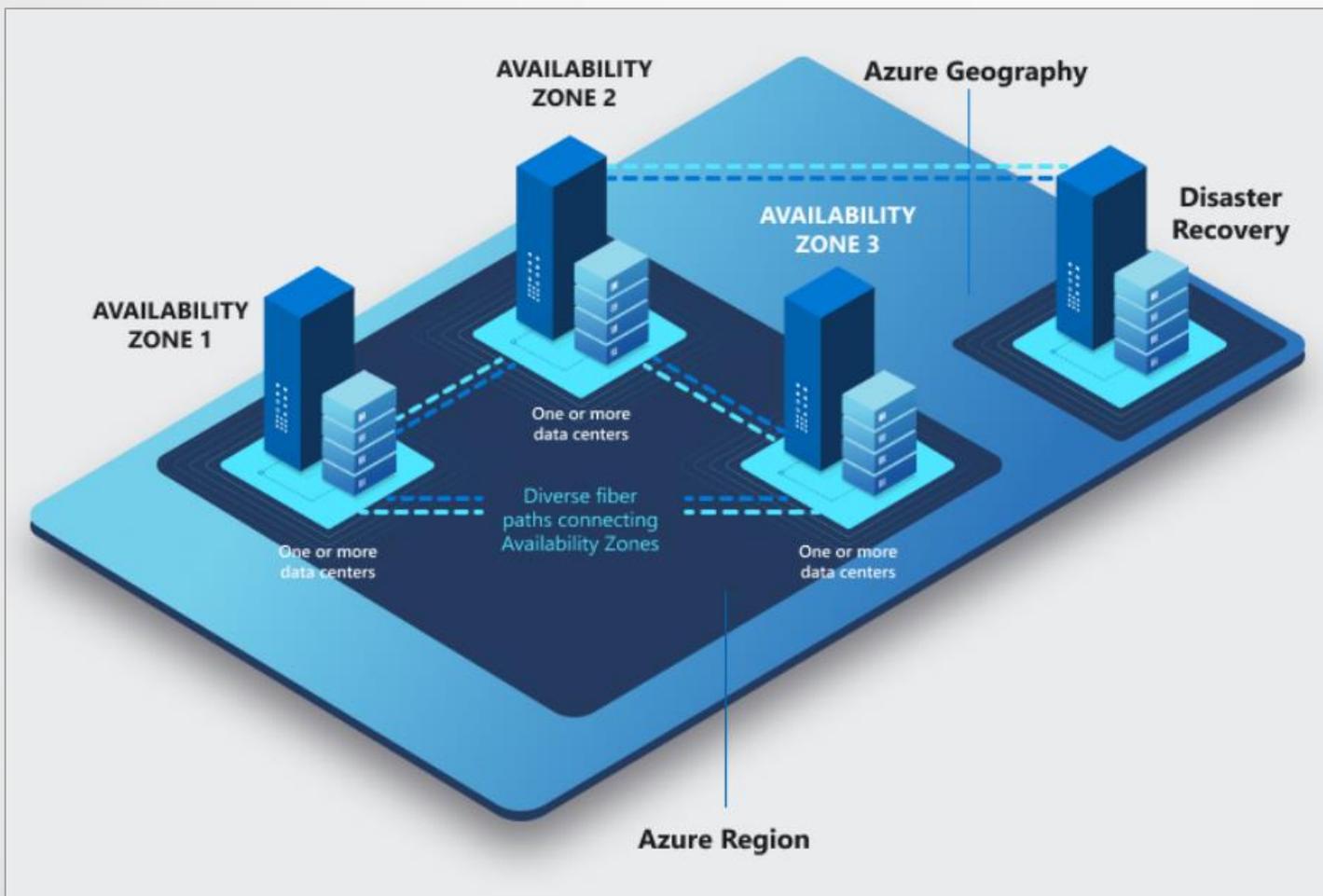
- 각각 분리된 NW/전원 스위치 구성
- 물리적 장애 발생 시 서비스의 가용성 유지

### Live Migration 제공

- Host 패치 및 물리적인 작업 시, Live Migration 기능을 통한 사용자 VM의 중단없는 서비스 제공

## 5. Availability Zone

독립된 전원, 냉각 및 Networking 자원을 갖춘 Data Center에 대해서 Region당 3개의 가용성 영역으로 구성함으로써 99.99% 수준의 SLA를 보장토록 함



※ 이미지 출처 : Microsoft Azure Document

### 가용성 측면

- Latency 2ms 미만의 고성능 제공
- 독립된 전력, Cooling 및 NW 인프라 구성
- Fault tolerant 기반 고가용성 보장

### 업무연속성 측면

- 재해 복구를 위한 Cross region 복제 제공
- Region 또는 대규모 지리학적 재해에 대한 Protection 제공

## 6. Load Balancing Services

VDI 관리서버 구성 시 Regional 또는 Global, SSL Offloading 등의 요구에 따라서 적절한 LB 서비스를 선택함

### Load Balancer



- L4 Load balancing
- Zone 간의 HA 구성

### Application Gateway



- 한 지역 내 서버간 L7 Load Balancer
- SSL/TLS offloading
- URI(ex, /video) 또는 Http 기반 Routing

### Traffic Manager



- DNS 기반 Traffic Load balancer
- Region 간 Global HA 서비스

### Front Door



- DNS 기반 Global L7 Load Balancer
  - 신속한 Global failover
- Site Acceleration
- SSL/TLS offloading

SSL Offloading 요구 없는 경우,  
Traffic Manager 검토

VM 내 Data 디렉토리(D:\)는 NAS 방식의 공유 스토리지를 사용하며, VDI 환경 내 보안솔루션 특성 및 AD 서버 동기화 등의 제약사항으로 ANF(Azure Netapp Files)가 권고됨

## Azure Files vs. ANF

구분	Azure Files		Azure Netapp Files		
	Standard	Premium	Standard	Premium	Ultra
설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>Random access 업무에 최적화된 스토리지 서비스</li> <li>고가용성 Enterprise 규모의 Fully managed 서비스</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>고 성능의 낮은 Latency를 위한 기업용 NAS 스토리지(NFS, SMB 제공)</li> <li>On-premise 수준의 Netapp bare-metal 기반 구축</li> </ul>		
Replication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Async-복제</li> <li>5TiB까지 LRS/ZRS/GRS/GZRS 지원; 5TiB 이상은 LRS/ZRS 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Async-복제</li> <li>LRS/ZRS 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Preview)Async-복제</li> <li>Pairs와 Non-Pairs로 일부 Region간 Cross-Replication 제공 - West Europe-North Europe(Pair), East US-West US(Pair)</li> </ul>		
성능	최대 60MiB/s(기본값)	60MiB/s per 1TiB <sup>1)</sup>	16MiB/s per 1TiB	64MiB/s per 1TiB	128MiB/s per 1TiB
제약사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>파일 스트림, 확장 속성 정보 등의 제약 발생</li> <li>Hard/바로가기 Link 지원 불가</li> <li>On-premise AD DS는 Azure AD Connect 동기화를 사용하여 Azure AD 동기화 필요</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Region 복제 등을 위해 Delegated 된 ANF Subnet 수 : 1개</li> <li>ANF가 연결된 vNet의 사용된 IP 수 : 1,000개<sup>2)</sup></li> <li>최소 볼륨 Pool 용량 : 4TiB, 최대 볼륨 Pool 용량 : 500TiB</li> <li>User quota는 지원하지 않음, Directory quota 미 지원</li> </ul>		
가격	-	179.9원/GiB	165.8/GiB	330.9원/GiB	441.7원/GiB

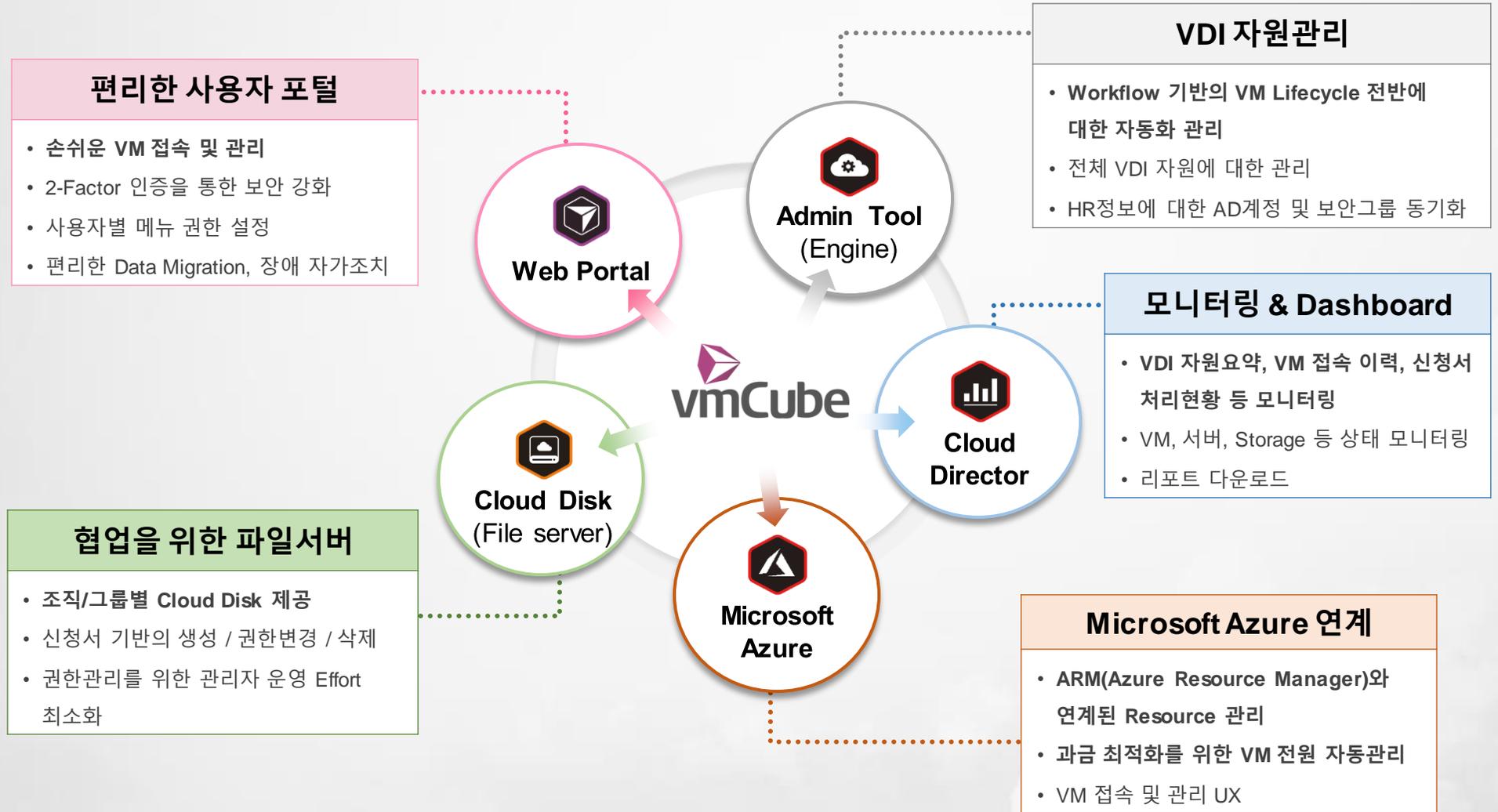
- ANF Preview : DR 서비스를 위한 Region간 Cross-replication 기능 제공 (단, Delegated subnet의 Multi-region 지원 불가에 대한 제약사항으로 DR 활용방안은 별도 검토 필요)

※ 주1) Azure Files SKU : 최대 수신 속도(1TB 당 40MiB/s)와 송신 속도(1TB 당 60MiB/s)의 차이가 있으며, 송신 속도를 기준으로 표기함

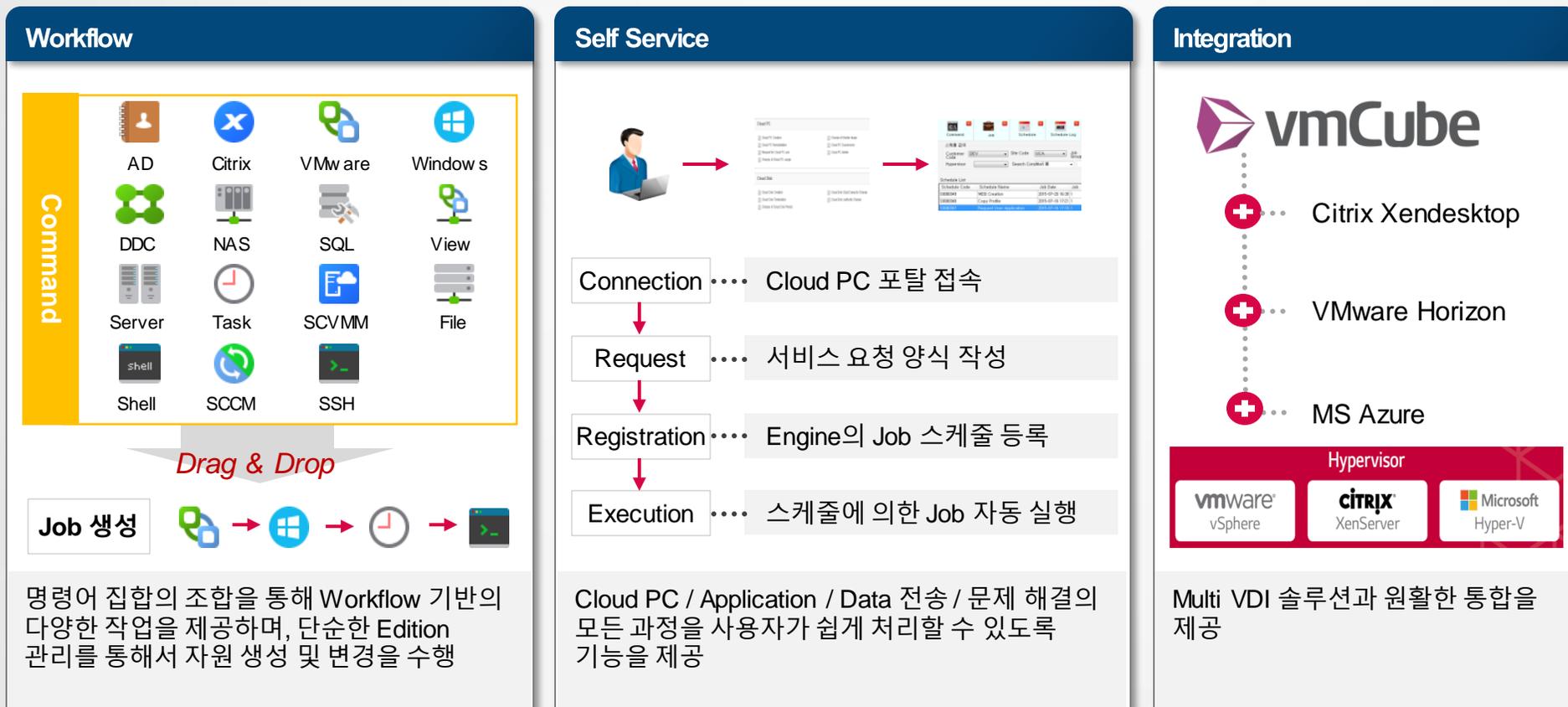
주2) Pre-view로 출시된 ANF Standard는 ANF가 연결된 vNET 당 10,000개의 IP를 제공함

## 8. 자동화 솔루션(1/2)

vmCube는 LG CNS의 VDI 구축 및 운영 Knowhow 뿐만 아니라, 고객 Real Voice를 담아 자체 개발한 VDI 통합 자동화관리 솔루션임



다양한 Global VDI 솔루션과 통합되어 Workflow 기반 자동화 Job 수행으로 On-demand Cloud PC 서비스 제공



감사합니다.

